

41. Gesteigerte Funktion der NNR der mit NH_4Cl behandelten Schweine.

Unsere Versuche an Kaninchen ergaben, daß die durch Ammoniakbehandlung vergrößerten Nebennieren viel mehr Rindenwirkungsstoff besitzen. Die Rinde dieser Nebennieren übt somit eine wesentlich gesteigerte Funktion aus. Die Versuche an Schweinen zeigten ebenfalls, daß sich infolge der NH_4Cl -Behandlung Nebennierenhypertrophie einstellt. Infolge unserer Kaninchenversuche und nach den bisherigen Ergebnissen der Schweineversuche (Gewichtszunahme, Nebennierenhypertrophie, histologischer Zustand der Nebennieren usw.) durften wir annehmen, daß auch die hypertrophischen

Tabelle 39.

Lebensdauer der infantilen, nebennierenlosen, mit dem Nebennierenrindenextrakt aus Kontrollschweinen der Serie „A“ behandelten weißen Mäuse.

Lebensdauer nach der Nebennierenexstirpation	Unbehandelte (Kontroll-) Mäuse	Mit dem Rindenextrakt aus Kontrollschweinen der Serie „A“ behandelte Mäuse			
		Konzentration der Extrakte			
		0.30	0.45	0.67	1.00
1 Tag	—	—	—	—	—
2 Tage	2	—	—	—	—
3 Tage	2	1	—	—	—
4 Tage	1	1	—	—	—
5 Tage	—	—	1	—	—
6 Tage	—	1	2	1	—
7 Tage	—	1	—	1	1
verendet	5=100%	4=80%	3=60%	2=40%	1=20%
am Leben geblieben	0	1=20%	2=40%	3=60%	4=80%

schen Nebennieren der behandelten Schweine eine gesteigerte Funktion ausüben. Wenn diese Annahme auch berechtigt erscheint, so bedeutet sie noch keine Sicherheit. Diese ist nur auf Grund besonderer Untersuchungen zu gewinnen. Wir stellten daher aus den Nebennieren der behandelten und unbehandelten Tiere beiden Versuchsreihen nach SWINGLE und PFIFFNER — ebenso wie bei den Kaninchen — Rindenextrakte her und bestimmten die Wirkungskraft derselben (Rindenhormongehalt) nach BOMSKOV und BAHNSEN an infantilen, weißen, ihrer Nebennieren beraubten Mäusen (biologische Titrierung).

56 Kontrolltiere der Versuchsreihe „A“. Gewicht sämtlicher Nebennieren zusammen 354,27 g, davon wurden 320 g zur Herstellung des Rindenextraktes verwendet, der Rest (34,27 g) wurde zu histologischen Untersuchungen gebraucht. Aus der 320 g Nebennierenmasse gewannen wir 80 ccm eines wässrigen Rindenwirkungsstoffes. Ein ccm dieses wässrigen Extraktes enthielt soviel Rindenwirkungsstoff wie 4 gr. frische Schweinenebenniere. Aus dieser Originalstammlösung (No. 1) wird mit physiologischer Kochsalzlösung eine

sog. Stammlösung No II angefertigt, deren 1 ccm je 1 g Schweine-nebenniere entsprechendes Rindenhormon enthält. Aus der Stammlösung No. II fertigten wir mit physiologischer Kochsalzlösung 4 Lösungen an, die sich in Bezug auf ihre Verdünnung so zueinander verhalten wie 2:3. Die einzelnen Verdünnungen fertigten wir so an, daß wir 0,30—0,45—0,67 ccm der Stammlösung No. II mit physiologischer Kochsalzlösung auf je 1 ccm ergänzten. Die vierte Lösung entsprach — ohne weitere Verdünnung — der Stammlösung II, die demnach je ccm 1 g frischen Nebennieren entsprechendes Rindenhormon enthielt.

Den Wirkungsgrad des Rindenextraktes bestimmten wir wie bei den Kaninchenversuchen nach dem Verfahren von BOMSKOV und BAHSEN an infantilen weißen Mäusen, die in 5 Gruppen zu je 5 Tieren geteilt waren. Die Mitglieder von 4 Gruppen erhielten 7 Tage hindurch täglich zweimal (morgens und abends um 8 Uhr) je 0,125 ccm, also täglich 0,25 ccm NNR-Extrakt jeweils verschiedener Konzentration (0,30—0,45—0,67—1) in der Form subkutaner Injektionen unter die Haut des Oberschenkels. Die Mitglieder der 5. Gruppe erhielten keinerlei Behandlung und dienten als Kontrollen.

Aus unserer Untersuchung geht hervor, daß unter den ihrer Nebenniere beraubten aber unbehandelten Kontrollmäusen 2 am 2., 2 am 3. und 1 am 4. Tage verendeten; in 4 Tagen sind demnach alle 5 (= 100 %) Kontrollmäuse verendet.

Gruppe den mit der Verdünnung 0,30 behandelten Mäuse: 1 am 3., 1 am 4., 1 am 6. und 1 am 7. Tage verendet (= 80 %); am 8. Tage war nur eine Maus am Leben (= 40 %).

Behandlung mit der Verdünnung 0,45: 1 am 5., 2 am 6. Tage verendet (= 60 %), 2 noch am 8. Tage am Leben (= 40 %).

Behandlung mit der Verdünnung 0,67: 1 am 6 und 1 am 7. Tage verendet (= 40 %); am 8. Tage sind 3 Mäuse am Leben (= 60 %).

Von den mit der Konzentration 1,0 (= Stammlösung II) behandelten Tieren verendete nur eins (= 20 %) am 7. Tage. Am 8. Tage nach der Operation waren 4 (= 80 %) am Leben.

Da diese Ergebnisse zeigen, daß unter den Mäusen, welche mit dem Rindenextrakt der Kontrolltiere „A“ behandelt wurden, 80 % jener Tiere am Leben geblieben waren, die man mit der Lösung der Konzentration 1,0 behandelte, darf man sagen, daß in 0,25 ccm (= 1 Tagesdosis) der Stammlösung No. II. 1 corticodynamische Mäuseeinheit (CME) und in 1 ccm 4 CME vorhanden sind. Noch genauer wird das Ergebnis, wenn man auch die prozentuellen Werte der am Leben gebliebenen Tiere der anderen Gruppen beachtet und die entsprechenden Rechnungen ausführt. Auf Grund der entsprechenden Berechnungen erhält man nämlich folgende Gruppenwirkungswerte:

Konzentration	0,30 ... 20 %	überlebende Tiere ...	3,40 CME
„	0,45 ... 40 %	„ „	3,60 „
„	0,67 ... 60 %	„ „	3,80 „
„	1,00 ... 80 %	„ „	4,00 „

Der Mittelwert dieser Gruppenwirkungswerte beträgt 3,70 CME, den BOMSKOV und BAHSEN als „korrigierten Wirkungswert“ bezeichnen.

1 ccm der Stammlösung II des aus frischen Nebennieren der Kontrollschweine durch uns hergestellten Rindenextraktes enthält demnach 1 g Nebenniere entsprechenden Wirkungsstoff mit dem korrigierten Wirkungswert von 3,70 CME. Die Original-Stammlösung (No. I), deren jedes ccm 4 g frischer Nebenniere entsprechenden Rindenwirkungsstoff enthält, enthält demnach je ccm $3,70 \times 4 = 14,80$ CME. In den 80 ccm Originalstammlösung, wo 320 g frischer Nebenniere entsprechender Wirkungsstoff zu finden ist, befinden sich somit $14,80 \times 80 = 1184$ CME. Die insgesamt 354,27 g schweren Nebennieren der 56 Kontrolltiere enthalten demnach insgesamt 1310,80 CME.

Tabelle 40.

*Lebensdauer der infantilen, nebennierenlosen,
mit dem Nebennierenrindenextrakt der NH₄Cl-Schweine
der Serie „A“ behandelten weißen Mäuse.*

Lebensdauer nach der Nebennieren- exstirpation	Unbehan- delte (Kontroll-) Mäuse	Mit dem Rindenextrakt der NH ₄ Cl-Schweine der Serie „A“ behandelte Mäuse			
		Konzentration der Extrakte			
		0.13	0.20	0.30	0.45
1 Tag	—	—	—	—	—
2 Tage	1	—	—	—	—
3 Tage	2	—	—	—	—
4 Tage	2	—	—	—	—
5 Tage	—	1	1	—	—
6 Tage	—	—	—	—	—
7 Tage	—	1	—	—	—
verendet	5=100%	2=40%	1=20%	0	0
am Leben geblieben	0	3=60%	4=80%	5=100%	5=100%

Von den insgesamt 427,36 g schweren Nebennieren der 49 behandelten Schweine der Versuchsreihe „A“ wurden 27,36 g zu histologischen Untersuchungen verwendet; aus 400,0 g wurde auf dieselbe Weise Rindenextrakt hergestellt wie bei den Kontrolltieren. Aus den 400 g Nebennieren gewannen wir insgesamt 100 ccm einer wässrigen Stammlösung (No. I), die je ccm 4 g frischer, hypertrophischer Nebenniere entsprechenden Rindenwirkungsstoff enthält. Aus dieser Originalstammlösung stellten wir mit physiologischer Kochsalzlösung in der oben beschriebenen Weise eine Stammlösung No. II her, deren ccm je 1,0 g Nebenniere entsprechendes Rindenhormon enthielt.

Aus der Stammlösung No. II der behandelten Schweine der Versuchsreihe „A“ nahmen wir 0,13—0,20—0,30—0,45 ccm, ergänzten diese mit physiol. Kochsalzlösung auf je 1 ccm und behandelten mit den so hergestellten Verdünnungen — wie früher — 4 Gruppen zu je 5 der Nebennieren beraubten, 22—26 Tage alten, 9—9,5 g schweren, infantilen Mäusen. Jede Maus erhielt 7 Tage hindurch zweimal täglich stets zur selben Zeit 0,125 ccm, also täglich 0,25 ccm Rindenextrakt entsprechender Konzentration unter die Haut der Oberschenkel. 5 andere, ebenfalls

nebenkriemenlose infantile weiße Mäuse ähnlichen Alters und Gewichtes erhielten keinerlei Behandlung und dienten als Kontrolle.

Von den 5 unbehandelten (Kontroll-)Mäusen verendeten: eine 2 Tage, zwei 3 Tage und zwei 4 Tage nach der Operation, also waren 4 Tage nach der Operation alle 5 (= 100 %) Tiere verendet.

Behandlung mit der Konzentration 0,13 des Rindenextraktes: Von den 5 Mäusen verendeten eine 5. Tage und eine 7. Tage nach der Operation (= 40 %), während 3 Mäuse (= 60 %) am 8. Tage nach der Operation noch lebten.

Konzentration 0,20: es verendete nur eine Maus (= 20 %) 5 Tage nach der Operation, während 4 (= 80 %) am Leben blieben.

Bei der Behandlung mit den Konzentrationen 0,30 und 0,45 blieben alle Mäuse 8 Tage nach der Operation noch am Leben.

Da unter den Tieren, die mit der Konzentration 0,20 behandelt wurden, 80 % noch am 8. Tage nach der Operation am Leben waren, enthält die Tagesdosis dieses Rindenextraktes nach BOMSKOV und BAHNSEN, d. h. 0,25 ccm, 1 ME NNR-Hormon; 1 ccm dieses Rindenextraktes enthält daher 4 CME. Demnach sind in 1 ccm der Stammlösung II 4 : 0,20 = 20 CME vorhanden.

Berechnung des korrigierten Wirkungswertes bzw. der Gruppen-Wirkungswerte auf Grund der relativen Überlebenswerte.

Konzentration 0,13, überlebende Tiere	60 %	19,04 CME
„ 0,20 „	80 %	20,20 „
„ 0,30 „	100 %	21,40 „
<hr/>		
Mittelwert:		20,21 CME

Der mittlere Wirkungswert der einzelnen Gruppen, hier 20,21 CME, entspricht somit dem korrigierten Wirkungswert.

Aus diesen Angaben ist zu ersehen, daß 1 ccm der Stammlösung II des aus den Nebennieren der behandelten Schweine der Reihe „A“ hergestellten Rindenextraktes 1 g frischer hypertrophischer Nebenniere entspricht und 20,21 CME korrigierten Wirkungswertes enthält. Die Stammlösung I, wo in 1 ccm eine Rindenhormonmenge vorhanden ist, die 4 g hypertrophischer Nebenniere entspricht, enthält demnach je ccm $20,21 \times 4 = 80,84$ CME, 100 ccm der Stammlösung I enthalten demnach $80,84 \times 100 = 8084$ CME. Die 427,36 g schweren Nebennieren der 49 behandelten Schweine enthalten demnach zusammen 8636,95 CME.

Während 1 ccm der Stammlösung II der unbehandelten „A“-Kontrolltiere 1 g frischer Nebenniere entsprechend 3,70 CME korrigierten Wirkungswertes enthält, sind in 1 ccm der Stammlösung II der behandelten Schweine 1 g hypertrophischer Nebenniere entsprechend 20,21 CME korrigierten Wirkungswertes zu finden. In 1 g hypertrophischer Nebenniere der behandelten „A“-Schweine ist demnach $(20,21 : 3,70 =)$ 5,46 mal soviel (= 546 %) CME Rindenwirkungsstoff vorhanden wie in 1 g nicht hypertrophischer Nebenniere der Kontrolltiere.

Das durchschnittliche Gewicht (Mittelwert) der Nebennieren der Kontrolltiere der Reihe „A“ beträgt 6,32 g, jenes der behandelten Schweine 8,75 g. Der zwischen den beiden Nebennierenarten bestehende Unterschied, 2,43 g, bedeutet somit, daß sich die Neben-

nieren der behandelten Schweine um 38,45% vergrößert haben. Beachtet man nun auch diesen Grad der Hypertrophie, dann ergibt sich daraus, daß die Nebennieren der behandelten Tiere um 38,45 % mehr Rindenwirkungsstoff enthalten als die Nebennieren der Kontrolltiere. Die entsprechenden Berechnungen ergeben, daß die Nebennieren der behandelten Schweine der Reihe „A“ 7,53 mal (= 753 %) mehr Rindenwirkungsstoff enthalten als jene der unbehandelten Tiere.

Auf die gleiche Zahl Schweine berechnet zeigt sich, daß aus den Nebennieren der 49 unbehandelten Kontrollen (Reihe „A“) insgesamt 1145,81 CME, aus den hypertropischen Nebennieren der behandelten Schweine hingegen 8636,93 CME hergestellt wurden. In den Nebennieren der behandelten Schweine der Reihe „A“ ist somit etwa 5,5mal und bei Beachtung des Grades der Hypertrophie etwa 7,5mal soviel Rindenhormon zu finden als in den Nebennieren der Kontrollen.

Tabelle 41.

Lebensdauer der infantilen, nebennierenlosen, mit dem Nebennierenrindenextrakt aus Kontrollschweinen der Serie „B“ behandelten weißen Mäuse.

Lebensdauer nach der Nebennierenexstirpation	Unbehandelte (Kontroll-) Mäuse	Mit dem Rindenextrakt aus Kontrollschweinen der Serie „B“ behandelte Mäuse			
		Konzentration der Extrakte			
		0.30	0.45	0.67	1.00
1 Tag	1	—	—	—	—
2 Tage	2	—	—	—	—
3 Tage	2	—	—	—	—
4 Tage	—	1	—	—	—
5 Tage	—	2	1	—	—
6 Tage	—	1	2	1	1
7 Tage	—	1	—	1	—
verendet	5=100%	5=100%	3=60%	2=40%	1=20%
am Leben geblieben	0	0	2=40%	3=60%	4=80%

Versuche zur Feststellung des Wirkungsgrades des aus den Nebennieren der behandelten und unbehandelten Tiere der Reihe „B“ hergestellten Rindenextraktes werden im folgenden besprochen.

Aus den 585,74 g schweren Nebennieren der 85 unbehandelten Kontrolltiere der Reihe „B“ verwendeten wir 15,24 g zur histologischen Untersuchung; aus dem Rest, 570,50 g, wurde in der beschriebenen Weise Rindenextrakt hergestellt. Aus den 570,50 g Nebenniere fertigten wir 142,62 ccm eines wässerigen Originalrindenextraktes (No. I) her, in dessen 1 ccm soviel Rindenhormon vorhanden ist, wie 4 g frischer normaler Nebenniere entspricht. Aus dieser Originalstammlösung stellten wir mit physiol. Kochsalzlösung No. II her, die in 1 ccm je 1 g Nebenniere entsprechendes Rindenhormon enthält.

25 infantilen, weißen Mäusen im Alter von 22—26 Tagen, mit einem Körpergewicht von 9—9,5 g wurden in Äthernar-

kose beide Nebennieren entfernt und die Tiere nach der Operation in 5 Gruppen zu je 5 Tieren geteilt. Die Mäuse einer der Gruppen erhielten keinerlei Behandlung und dienten als Kontrolle, die Tiere der anderen 4 Gruppen wurden vom Tage nach der Operation 7 Tage hindurch mit gruppenweise verschiedenen Konzentrationen des Rindenextraktes behandelt. Die zur Behandlung notwendigen Konzentrationen stellten wir ebenso her wie bei den oben beschriebenen Versuchen: 0,30 — 0,45 — 0,67 ccm der Stammlösung II wurden mit physiol. Kochsalzlösung auf je 1 ccm ergänzt und 3 Gruppen verabreicht; die vierte Gruppe erhielt je 1,0 ccm der Stammlösung II. Die einzelnen Verdünnungen standen demnach auch hier zueinander im Verhältnis von 2:3. Von den entsprechenden Verdünnungen erhielten die Tiere auch jetzt zweimal täglich je 0,125 scm, d. h. täglich je 0,25 ccm subkutan stets zur selben Zeit.

Alle unbehandelten Kontrolltiere verendeten in 3 Tagen (= 100 %) u. zw.: 1 Maus 1 Tag, 2 Mäuse 2 Tage und 2 Mäuse 3 Tage nach der Operation. Die mit verschiedenen Verdünnungen des Rindenextraktes behandelten Kontrollmäuse der Reihe „B“ zeigten folgende Lebensdauer:

Konzentration 0,30: alle (= 100 %) verendeten binnen 7 Tagen nach der Operation: 1 am 4., 2 am 5., 1 am 6. und 1 Maus am 7. Tage.

Konzentration 0,45: 3 verendeten (= 60 %), 1 am 5., 2 am 6. Tage, 2 (= 40 %) Mäuse waren am 8. Tage nach der Operation noch am Leben.

Konzentration 0,67: 2 verendeten (= 40 %), 1 am 6. und 1 am 7. Tage; 3 (= 60 %) waren am 8. Tage nach der Op. noch am Leben.

Unter den mit der unverdünnten (1,00) Stammlösung No. II behandelten 5 Mäusen verendete nur eine (= 20 %) am 6. Tage nach der Operation, die übrigen 4 blieben am Leben (= 80 %).

Von den mit der unverdünnten Stammlösung II des Rindenextraktes behandelten Tieren der Reihe „B“ blieben somit 80 % am Leben. Die täglich injizierte Menge dieser Lösung, d. s. 0,25 ccm, enthält somit 1 CME Rindenhormon und 1 ccm enthält 4 CME.

Berechnung des korrigierten Wirkungswertes wie oben:

Konzentr.	0,30	.	.	überlebend	0	.	.	.	2,12 CME
„	0,45	.	.	„	40 %	.	.	.	3,60 „
„	0,67	.	.	„	60 %	.	.	.	3,80 „
„	1,00	.	.	„	80 %	.	.	.	4,00 „

Mittelwert: 3,38 CME

Der aus den Nebennieren der unbehandelten Kontrollschweine der Reihe „B“ hergestellte Rindenextrakt entspricht je 1 ccm 1 g frischer Nebenniere und hat den korrigierten Wirkungswert von 3,38 CME. Demnach enthält 1 ccm der Stammlösung I — da diese je 1 ccm 4 g Nebenniere entsprechenden Rindenextrakt besitzt — $3,38 \times 4 = 13,52$ CME. Aus 570,50 g Nebenniere wurden 142,62 ccm Stammlösung I mit insgesamt 1928,29 CME angefertigt. Die insgesamt 585,74 g schweren Nebennieren der Kontrolltiere der Reihe „B“ enthalten somit zusammen 1979,80 CME.

Das Gewicht der Nebennieren der 83 *behandelten* Schweine der Reihe „B“ beträgt zusammen 744,25 g, daraus verwendeten wir 24,25 g zu histologischen Untersuchungen und stellten aus den 720 restlichen g wie bisher Rindenextrakt her. 180 ccm Stammlösung I, in deren 1 ccm ein 4 g frischer, aber hypertrophischer Nebenniere entsprechender Rindenextrakt vorhanden ist. Mit physiol. Kochsalzlösung wurde aus dieser Stammlösung die Stammlösung II hergestellt, die je 1 ccm 1 g hypertrophischer Nebenniere entspricht bzw. so viel Rindenextrakt enthält. Aus dieser Lösung wurden wie bisher verschiedene Konzentrationen zu den Versuchen verwendet.

Behandlung der infantilen weißen Mäuse in genau derselben Weise wie bei den bisherigen Versuchen und mit derselben Einteilung in Gruppen.

Tabelle 42.

*Lebensdauer der infantilen, nebennierenlosen,
mit dem Nebennierenrindenextrakt der NH₄Cl-Schweine
der Serie „B“ behandelten weißen Mäuse.*

Lebensdauer nach der Nebennieren- exstirpation	Unbehan- delte (Kontroll-) Mäuse	Mit dem Rindenextrakt der NH ₄ Cl-Schweine der Serie „B“ behandelte Mäuse			
		Konzentration der Extrakte			
		0.13	0.20	0.30	0.45
1 Tag	1	—	—	—	—
2 Tage	1	—	—	—	—
3 Tage	2	1	—	—	—
4 Tage	1	—	—	—	—
5 Tage	—	1	1	—	—
6 Tage	—	1	—	—	—
7 Tage	—	—	—	—	—
verendet	5=100%	3=60%	1=20%	0	0
am Leben geblieben	0	2=40%	4=80%	5=100%	5=100%

Die 5 Kontrollmäuse verendeten alle (= 100 %) u. zw.: eine 1 Tag, eine 2 Tage, zwei 3 Tage und eine 4 Tage nach der Operation.

Konzentration 0,13: 3 verendeten (= 60 %): eine 3 Tage, eine 5 und eine 6 Tage nach der Operation; 2 Mäuse (= 40 %) waren noch 8 Tage nach der Operation am Leben.

Konzentration 0,20: es verendete nur eine Maus (= 20 %) am 5. Tage, 4 (= 80 %) blieben am Leben.

Konzentration 0,30 und 0,45: sämtliche Tiere waren noch am 8. Tage nach der Operation am Leben (= 100 %).

Ergebnis der biologischen Titrierung: Von den mit der Konzentration 0,20 behandelten Mäusen blieben am 8. Tage nach der Operation 80 % am Leben. Nach BOMSKOV und BAHNSEN enthält demnach die Lösung dieser Konzentration in 0,25 ccm 1 ME Rindenhormon; 1 ccm enthält demnach 4 ME. 1 ccm der Stammlösung II enthält demnach 4: 0,20 = 20 CME.

Berechnung der Gruppenwirkungswerte:

Konzentration	0,13	. .	Tiere am Leben	40 %	. .	12,04 CME
"	0,20	. .	" "	80 %	. .	20,20 "
"	0,30	. .	" "	100 %	. .	21,40 "

(korrig. Wirkungswert =) Mittelwert: 17,88 CME

1 ccm der Stammlösung II des aus den Nebennieren der behandelten Schweine hergestellten Rindenextraktes enthält demnach 1 g hypertrophischer Nebenniere entsprechend 17,88 CME korrigierten Wirkungswertes. In 1 ccm der Stammlösung I sind 4 g Nebenniere entsprechende Mengen Rindenwirkungsstoffes vorhanden, 1 ccm dieser Lösung enthält demnach $17,88 \times 4 = 71,52$ CME, daraus folgt, daß 180 ccm der Stammlösung I insgesamt 12873,60 CME enthalten. In den 744,25 g schweren Nebennieren der 83 behandelten Schweine der Reihe „B“ befinden sich daher 13205,89 CME.

Während also in 1 ccm der Stammlösung II bei den unbehandelten Kontrolltieren 3,38 CME zu finden waren, betrug dieser Wert bei den behandelten Tieren der Reihe „B“ 17,88 CME (korrigierten Wirkungswertes).

In 1 g hypertrophischer Nebenniere der behandelten Schweine der Reihe „B“ ist demnach $(17,88:3,38 =) 5,29$ mal so viel (= 529 %) Rindenhormon (korrigierten Wirkungswertes) vorhanden wie in den nicht-hypertrophischen Nebennieren der unbehandelten Kontrolltiere.

Zwischen den Rindenextrakten der behandelten und unbehandelten Tiere der Reihe „B“ zeigt sich ein noch größerer Unterschied, wenn man den Grad der Hypertrophie beachtet. Das Gewicht der Nebennieren der Kontrolltiere beträgt durchschnittlich 6,86 g, das der behandelten Tiere 8,97 g. Der Unterschied von 2,11 g entspricht einer Hypertrophie von 30,76 %. Beachtet man also die Hypertrophie, dann zeigt sich, daß die Nebennieren der behandelten Schweine der Reihe „B“ 6,90mal (= 690 %) mehr Rindenhormon enthalten als die Nebennieren der Kontrolltiere.

Während also aus den 568,38 g schweren Nebennieren der 83 *unbehandelten* (Kontroll-) Schweine 1924,50 CME zu gewinnen sind, ergeben die 744,25 g schweren hypertrophischen Nebennieren der 83 *behandelten* Schweine derselben Versuchsreihe 13205,89 CME. Aus diesem Ergebnis geht hervor, daß aus den Nebennieren gleichen Gewichtes der behandelten Schweine *5mal* und bei Beachtung der Hypertrophie *7mal* soviel Rindenhormon zu erhalten ist wie in den Nebennieren der unbehandelten (Kontroll) Schweine.

Vergleicht man nun die Wirkungswerte der aus den Nebennieren der Schweine der Reihen „A“ und „B“ hergestellten Rindenextrakte, so erhält man folgende Ergebnisse.

Wirkungswert des aus den Nebennieren der *Kontrolltiere* der Reihe „A“ hergestellten Rindenextraktes 3,70 CME, aus den Kontrolltieren der Reihe „B“ 3,38 CME, also fast identisch. *Behandelte* Schweine der Reihe „A“, Wirkungswert des 1 g hypertrophischer Nebenniere entsprechenden Rindenextraktes 20,21 CME, bei Reihe „B“ 17,88 CME. Bei Reihe „A“ demnach um 2,33 CME mehr als bei Reihe „B“. Der NNR-Extrakt der behandelten Schweine der Reihe „A“ enthält demnach bei gleichem Drüsengewicht 5,46mal

mehr jener der Reihe „B“ 5,29mal mehr Rindenhormon als der aus den Nebennieren der entsprechenden unbehandelten (Kontroll-) Tiere hergestellte Rindenextrakt. Die Nebennieren der behandelten Schweine der Reihe „A“ waren um 38,45 %, jene der Reihe „B“ um 30,76 % größer als die Nebennieren der entsprechenden Kontrolltiere. Wird dieser Wert der Hypertrophie beachtet, so gelangt man zu dem Ergebnis, daß man aus den Nebennieren der behandelten Schweine der Reihe „A“ 7,53mal mehr, aus jenen der Reihe „B“ 6,92mal mehr Rindenhormon herstellen kann als aus den Nebennieren der entsprechenden Kontrolltiere.

Diese Wertangaben beweisen, daß die NNR der mit NH_4Cl behandelten Schweine eine den Grad der Hypertrophie mehrfach übersteigende Hyperfunktion aufweist, die die Funktion der Nebennieren der unbehandelten Kontrolltiere zumindest um 7- bis 7,5 übertrifft. Durch unsere an Schweinen ausgeführten Versuche ist eine bedeutende NNR-Hyperfunktion und damit eine gesteigerte Gewichtszunahme zu erzielen.

Man muß sich nun fragen, ob die NNR-Hyperfunktion und die Gewichtszunahme parallel verlaufen ist. Die behandelten Schweine der Reihe „A“ nahmen durchschnittlich um 22,65 kg, jene der Reihe „B“ um 19,83 kg mehr zu als die entsprechenden Kontrollen in derselben Zeit (7 Monate). Die Tiere der Reihe „A“ nahmen also durchschnittlich um 2,82 kg mehr zu als die behandelten Tiere der Reihe „B“, was einem Plus an 14,22 % entspricht. Weiter oben wurde gezeigt, daß das Gewicht der Nebennieren der behandelten Tiere der Reihe „A“ um 38,45 %, jenes der „B“-Tiere um 30,76 % größer war als das Gewicht der Nebennieren der entsprechenden Kontrolltiere. Die „A“-Nebennieren hypertrophierten daher um 7,69 % stärker als die „B“-Nebennieren. Der NNR-Extrakt der „A“-Tiere enthielt 7,53mal, jener der „B“-Tiere 6,92mal mehr Rindenhormon als der NNR-Extrakt der entsprechenden Kontrollen. Der NNR-Extrakt der behandelten „A“-Tiere enthielt demnach 0,63mal mehr Wirkungsstoff als jener der „B“-Tiere, was eine Steigerung der Funktion um 9,13 % bedeutet.

Die prozentuellen Werte der aufgezählten Angaben zeigen, daß der Grad der NNR-Hyperfunktion und die Stärke der Gewichtszunahme im allgemeinen miteinander parallel verlaufen. Je stärker also die Funktion der NNR, umso kräftiger ist auch die Gewichtszunahme. Es fragt sich nun, warum die Nebennieren der behandelten „A“-Tiere stärker hypertrophierten und warum in derselben Gewicht der Nebenniere mehr Wirkungsstoff zu finden war als bei den behandelten „B“-Tieren.

Unserer Ansicht nach ist die Ursache in der kräftigeren und länger dauernden Behandlung der „A“-Tiere zu suchen. Die Tabelle 35. zeigt, daß die „A“-Tiere während der ganzen Mästungszeit je 416 g NH_4Cl , die „B“-Tiere jedoch nur je 334 g erhalten hatten; dabei war noch das Anfangsgewicht der „A“-Tiere 50 kg, also bedeutend geringer als jenes der „B“-Tiere, nämlich 84 kg. Die Behandlung der „A“-Tiere wurde 5 Wochen, jene der „B“-Tiere 9 Wochen vor dem Schlachten abgebrochen.